

Distribution and habitat. *Trichophorum dioicum* grows on limestone cliffs bordering rivers at an altitude of 300–400 m. To date, the species has been observed only from Donggang in Jeongseon-gun and Yeongwol-gun, Gangwon-do Province, South Korea.

IUCN Red List category. *Trichophorum dioicum* is known only from a single location and is therefore categorized as Vulnerable (VU D2) according to IUCN Red List criteria (IUCN, 2001).

Discussion. The new species is morphologically similar to *Trichophorum cespitosum* (L.) Hartm., but differs in its bisexuality and elliptic achenes. *Trichophorum dioicum* can be distinguished from other *Trichophorum* species in its creeping rhizome, trigonous culm, and long hypogynous bristles (Fig. 1A).

Paratypes. KOREA. **Gangwon-do:** limestone cliff area at Donggang riverside, 5 Apr. 2006 (♀ fl.), Y. N. Lee & Y. S. Kim s.n. (KB); J. Jung 804015 (bisexual fl.), 804016 (♀ fl.), 806045 (fr.), 806046 (bisexual fl., fr.) (all at AJOU).

Acknowledgments. We thank the two reviewers for their critical comments and suggestions, and K. N. Gandhi (HUH) and Victoria C. Hollowell (MO) for nomenclatural advice. M.-H. Kim (KB) kindly allowed us to inspect the specimens. This work was supported by a National Research Foundation of Korea (NRF)

grant funded by the Korean government (MEST) (KRF-2009-0088457).

Literature Cited

- Bruhl, J. J. 1995. Sedge genera of the world: Relationships and a new classification of the Cyperaceae. *Austral. Syst. Bot.* 8: 125–305.
- Dellaporta, S. L. & A. Calderon-Urrea. 1993. Sex determination in flowering plants. *Pl. Cell.* 5: 1241–1251.
- Goetghebeur, P. 1998. Cyperaceae. Pp. 141–190 in K. Kubitzki (editor), *The Families and Genera of Vascular Plants*, Vol. 4. Springer-Verlag, Berlin.
- IUCN. 2001. IUCN Red List Categories and Criteria, Version 3.1. Prepared by the IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland, Switzerland, and Cambridge, United Kingdom.
- Koyama, T. 1978. Cyperaceae. Pp. 191–372 in H. Li, T. Liu, T. Huang, T. Koyama & C. E. DeVol (editors), *Flora of Taiwan*, Vol. 5. Epoch, Taipei.
- Lee, Y. N. & Y. C. Oh. 2006a. A new genus and a new species of Cyperaceae. *Bull. Korea Pl. Res.* 6: 24–30.
- & ———. 2006b. Cyperaceae. Pp. 614–615 in Y. N. Lee (editor), *New Flora of Korea*, Vol. 2. Kyo-Hak, Seoul.
- McNeill, J., F. R. Barrie, H. M. Burdet, V. Demoulin, D. L. Hawksworth, K. Marhold, D. H. Nicolson, J. Prado, P. C. Silva, J. E. Skog, J. H. Wiersema & N. J. Turland (editors). 2006. *International Code of Botanical Nomenclature (Vienna Code)*. *Regnum Veg.* 146.
- Muasya, A. M., D. A. Simpson, G. A. Verboom, P. Goetghebeur, R. F. C. Naczi, M. W. Chase & E. Smets. 2009. Phylogeny of Cyperaceae based on DNA sequence data: Current progress and future prospects. *Bot. Rev. (Lancaster)*. 75: 2–21.

Siphoneugena minima y *S. glabrata* (Myrtaceae),
Dos Nuevas Especies de Bolivia

Isabel Loza

Missouri Botanical Garden, Herbario Nacional de Bolivia, Cajón Postal 10077, La Paz, Bolivia.
isarivera23@yahoo.com

Peter M. Jørgensen

Missouri Botanical Garden, P.O. Box 299, St. Louis, Missouri 63166-0299, U.S.A.
peter.jorgensen@mobot.org

RESUMEN. Se describen e ilustran dos nuevas especies del género *Siphoneugena* O. Berg (Myrtaceae) y se provee una clave de identificación para las especies del mismo. *Siphoneugena minima* Loza & A. Fuentes se encontró en un bosque montano del Parque Nacional Madidi y *S. glabrata* Loza & P. Jørg. en los bosques de *Alnus* Mill. de la Reserva Natural Choquetanga–Choquercamiri. Se discuten semejanzas y diferencias morfológicas entre *S. minima* con *S. delicata* Sobral & Proença y *S. reitzii* D. Legrand; la característica más marcada que distingue a *S. minima* de las demás especies es la presencia de botones y flores sésiles. *Siphoneugena glabrata* se comparó con *S. densiflora* O. Berg, *S. dussii* (Krug & Urb.) Proença y *S. occidentalis* D. Legrand, pero difiere de estas especies por presentar las ramas jóvenes glabras.

ABSTRACT. Two new species of *Siphoneugena* O. Berg (Myrtaceae) are described and illustrated, and a key to the species of the genus is provided. *Siphoneugena minima* Loza & A. Fuentes was found in montane forest of Madidi National Park, and *S. glabrata* Loza & P. Jørg. was found in *Alnus* Mill. forests of the Choquetanga–Choquercamiri Natural Reserve. We discuss morphological similarities and differences that distinguish *S. minima* from *S. delicata* Sobral & Proença and *S. reitzii* D. Legrand; the most notable characteristic that distinguishes *S. minima* is the sessile buds and flowers. *Siphoneugena glabrata* is compared to *S. densiflora* O. Berg, *S. dussii* (Krug & Urb.) Proença, and *S. occidentalis* D. Legrand, but differs from these species by its glabrous twigs.

Key words: Bolivia, Myrtaceae, *Siphoneugena*.

La familia Myrtaceae está distribuida en todos los continentes con excepción de la Antártica, comprende aproximadamente 100 géneros y 3000 especies, siendo una de las familias más dominantes en las regiones tropicales y subtropicales (Marchiori & Sobral, 1997). El género *Siphoneugena* O. Berg pertenece a la subtribu

Eugeniinae O. Berg, fue segregado de *Eugenia* L. y es aún poco estudiado (Proença, 1990).

Siphoneugena pertenece al grupo de *Plinia* que está compuesto de cuatro géneros *Neomitranthes* D. Legrand, *Siphoneugena*, *Plinia* L. y *Myrciaria* O. Berg (Lucas et al., 2007); todos tiene un ovario bilocular, los dos primeros géneros tienen dos a siete óvulos por lóculo, mientras que los dos últimos siempre presentan dos óvulos por lóculo. *Siphoneugena* puede ser reconocida por su racimo axilar o raramente terminal de una a 14 flores con un raquis reducido a alargado. El hipanto es constreñido arriba del ovario y forma una copa después de la antesis y esta copa es dehiscente cuando se desarrolla el fruto dejando una cicatriz circular en la parte superior del fruto. El ovario es bilocular con más de dos óvulos por lóculo (Proença, 1990; Sobral & Proença, 2006).

La última revisión (Proença, 1990) incluyó ocho especies, posteriormente Sobral y Proença (2006) agregaron a *Siphoneugena delicata* Sobral & Proença. *Siphoneugena* está distribuido desde Puerto Rico hasta el norte de Argentina, la mayoría de las especies concentrándose en el sudeste del Brasil. Seis especies están adaptadas a crecer en ambientes montanos por encima de los 900 m sobre el nivel del mar, dos en montañas a bajas altitudes y sólo una adaptada a vivir en hábitats de arena marítima (Proença, 1990; Sobral & Proença, 2006).

Durante el trabajo de gabinete e identificación del material coleccionado por el proyecto *Inventario Florístico de la Región Madidi* encontramos que una de las especies documentada no tenía nombre, y durante la revisión del material en LPB y MO encontramos otra especie adicional sin reconocimiento científico, las cuales se describen aquí.

1. *Siphoneugena minima* Loza & A. Fuentes, sp. nov. TYPE: Bolivia. La Paz: Franz Tamayo, Parque Nac. Madidi entre Chunkani y Tocoaque,

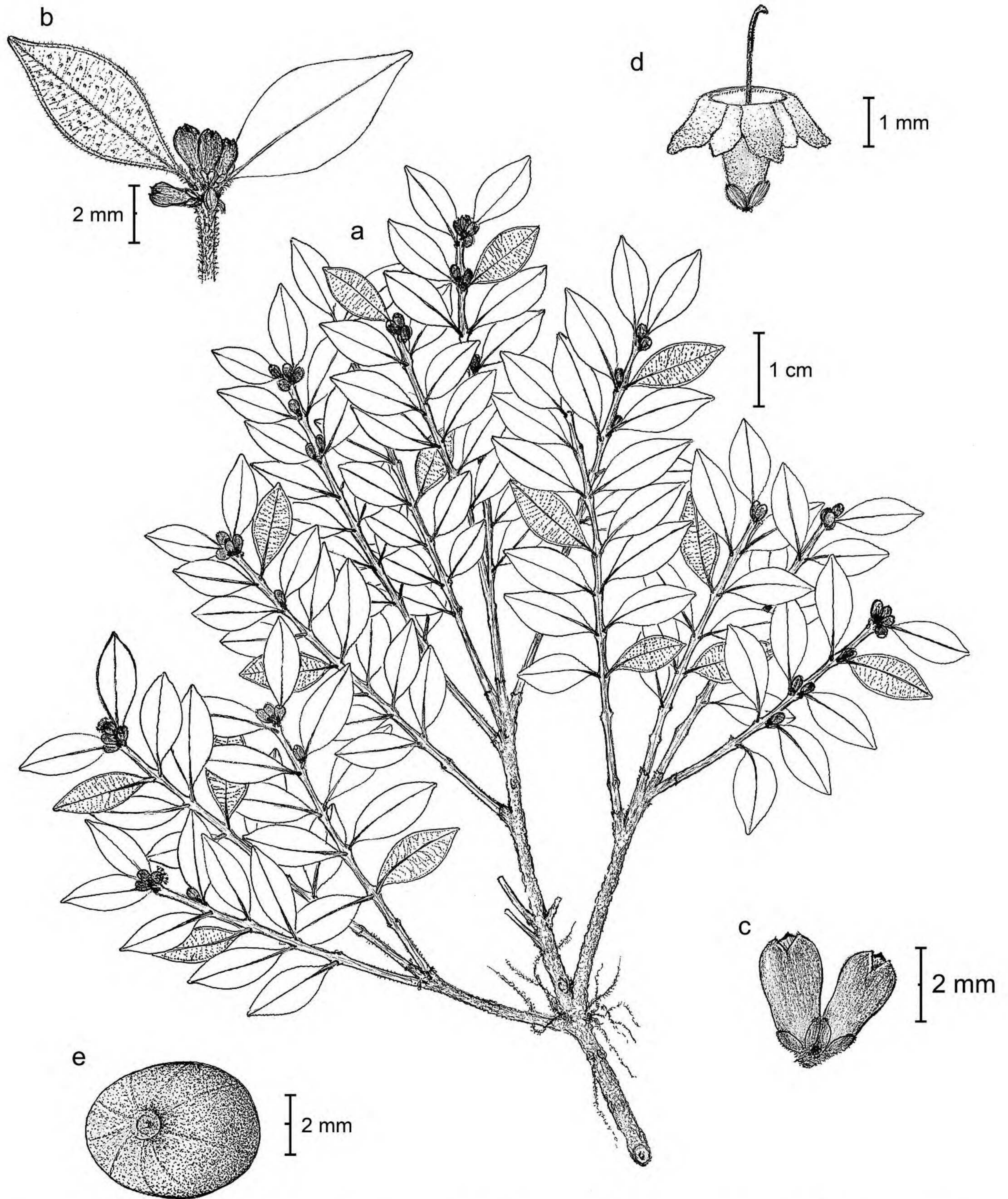


Figura 1. *Siphoneugena minima* Loza & A. Fuentes. —A. Hábito con inflorescencias axilares. —B. Hojas, vista del haz y envés con puntos translúcidos. —C. Botones. —D. Flor (los estambres salen del margen del hipanto, pero no son mostrados en la figura). —E. Fruto. A–C del paratipo A. Fuentes et al. 8845A (LPB); D, E del tipo, A. Fuentes et al. 12119 (LPB).

bosque montano pluvial de filos, 14°37'51"S, 068°57'37"W, 2673 m, subarbusto 1.4 m, 27 jun. 2005, A. Fuentes, E. Cuevas & R. Cuevas 12119 (holotipo, LPB; isotipos, MO-6016876, SEL).
Figura 1.

Haec species a *Siphoneugena delicata* Sobral & Proença et *S. reitzii* D. Legrand foliorum marginibus pubescentibus,

venarum secundariarum paribus plus quam sex atque floribus sessilibus differt.

Subarbusto a arbusto 1.4–2.3 m de alto; ramas cilíndricas, cuando jóvenes estrigosas, tricomas < 0.5 mm, ondulados, blanco-amarillentos, cuando maduras glabras. Hojas con puntos translúcidos; pecíolo 1.5–2.5 × 0.4–0.5 mm, acanalado, pubescente;

lámina 1–1.4 × 0.4–0.7 cm, elíptica; vena principal cilíndrica y muy prominente en el envés, plana y ligeramente marcada en el haz; venas secundarias 10 a 14 pares, marcadas y ligeramente prominentes en el envés, no visible en el haz; vena marginal marcadamente visible sólo en el envés, distancia de la vena marginal al margen de la lámina 0.1–0.2 mm; pubescencia solamente a lo largo de la vena principal en el haz y el envés y al margen en el haz, pubescencia blanco-amarillenta, tricomas ca. 0.5 mm, simples; base aguda, pubescente, ápice acuminado a redondeado, glabro, margen entero, divaricado a revoluto. Racimos axilares, raramente terminales, con 1 a 14 flores; raquis < 1 mm; brácteas 4, imbricadas, < 1 mm, ovadas a triangulares, margen pubescente. Botones 1–2 × 0.9–1.7 mm de diámetro, sésiles, obovoides, semi-cerrados, poco pubescentes; flores 4.5–5 mm; hipanto tubular, deciduo; lóbulos del cáliz 4, inconspicuos, < 0.3 mm, glabros; pétalos 4, ca. 1 × 1.5 mm, obovados a rectangulares, pubescentes; hipanto 1.5–1.7 mm de profundidad; estambres 50 a 55, ca. 1.3 mm, basifijos; antera ca. 0.5 × 0.3 mm, oblonga, amarillo-blanquecina; ovario ca. 0.3 × 0.2 mm, ovoide, bilocular; óvulos 2 o 3; estilo ca. 3 mm, ápice agudo, recto o con el ápice recurvado. Fruto baya, ca. 0.4 cm, ovoide.

Distribución y hábitat. *Siphoneugena minima* es un arbusto a subarbusto, que se encuentra a los 2650–2850 m en el Parque Nacional de Madidi al norte de Bolivia. Fue colectada en bosque montano pluvial con presencia de *Clusia* sp., *Cavendishia bracteata* (Ruiz & Pav. ex J. St.-Hil.) Hoerold y *Weinmannia crassifolia* Ruiz & Pav.

Categoría de la Lista Roja de UICN. *Siphoneugena minima* es solamente conocido del tipo y el parátipo, y es considerado Data Deficiente (DD; UICN, 2001) en información como para juzgar su estatus.

Etimología. El epíteto *minima* se refiere a las hojas y flores pequeñas que presenta, siendo las más pequeñas del género.

Discusión. *Siphoneugena minima* puede confundirse con *S. delicata* y *S. reitzii* D. Legrand por la hojas pequeñas que presentan las tres especies. Comparando las tres especies, *S. minima* presenta el margen de la hoja pubescente, más de seis pares de venas secundarias, botones y flores sésiles, contrastando con las otras dos especies que no tienen un margen pubescente y sus botones y flores son pediceladas. El número menor de estambres es otra característica que diferencia a *S. minima* de *S. delicata* y *S. reitzii*.

Parátipo. BOLIVIA. La Paz: Franz Tamayo, Parque Nac. Madidi entre Queara y Mojos, 14°38'05"S, 068°57'37"W, 2850 m, 28 feb. 2008, A. Fuentes 8845A (F, LPB, MO-6141062).

2. *Siphoneugena glabrata* Loza & P. Jørg., sp. nov.
TYPE: Bolivia. La Paz: Inquisivi, Reserva Nat. Choquetanga–Choquercamiri, matorral dominado por *Pteris*, bosque de *Alnus* severamente intervenido y quemado, 16°38'S, 067°18'W, 2600 m, 22 nov. 1991, Marko Lewis 40630 (holotipo, LPB; isotipo, MO-4041319). Figura 2.

Haec species a *Siphoneugena densiflora* O. Berg, *S. dussii* (Krug & Urb.) Proença et *S. occidentali* D. Legrand habitu fruticoso, ramis glabratis fissuratis, foliorum costa in sicco sulcata atque staminibus numerosis differt.

Arbusto; ramas jóvenes y maduras glabras; corteza generalmente lisa, ocasionalmente con fisuras. Hojas con puntos translúcidos; pecíolo 3.3–6 × 1–1.1 mm, glabro, raramente pubescente; lámina 4–6.9 × 1.4–1.9 cm, lanceolada; vena principal surcada en seco, prominente en ambas caras, glabra; venas secundarias 21 a 23 pares, prominentes en el envés, y notorias pero no muy prominentes en el haz; vena marginal prominente en el envés, poco notoria en el haz, distancia de la vena marginal al borde de la lámina ca. 0.6 mm; base aguda, glabra, ápice acuminado, glabro, margen entero, divaricado. Racimos ca. 6.3 × 6.2 mm, axilares, raramente terminales, con 3 a 6 flores; raquis ca. 0.9 mm; brácteas ca. 0.3 mm, triangulares, pubescentes. Botones florales 5–6 mm, semi-abiertos, obovados; pedicelo 0.6–1.6 mm; flores ca. 2.8 × 1.3 mm; lóbulos del cáliz 4, 1 × 1.2 mm, triangulares; pétalos 4, ca. 1.8 × 2 mm, anchos, rómbicos a ancho-trulados o ocasionalmente obtrulados, pubescentes a pilosos, tricomas simples, blancos; hipanto ca. 3.4 × 3.5 mm de profundidad; estambres 110 a 115, ca. 2.4 mm, basifijos; filamento ca. 2 mm, antera ca. 0.4 × 0.3 mm; ovario ca. 0.5 × 0.6 mm, ovoide, ínfero, bilocular; óvulos 4 o 5 por lóculo; estilo ca. 3.5 mm, ápice recurvado. Fruto desconocido.

Distribución y hábitat. *Siphoneugena glabrata* es un arbusto, que se encuentra entre los 2600 y 2750 m, en la Reserva Natural Choquetanga–Choquercamiri ubicada en la provincia Inquisivi del departamento de La Paz. Colectada en matorrales y bosques de *Alnus* Mill. intervenidos, con dominancia de especies de bosques nublados.

Categoría de la Lista Roja de UICN. *Siphoneugena glabrata* es solamente conocida del tipo y el parátipo, y es considerada Data Deficiente (DD; UICN, 2001) en información como para juzgar su estatus.

Etimología. El epíteto *glabrata* se refiere a que no presenta pubescencia en sus partes vegetativas.

Discusión. El no tener material con frutos para la descripción de *Siphoneugena glabrata* complicó un

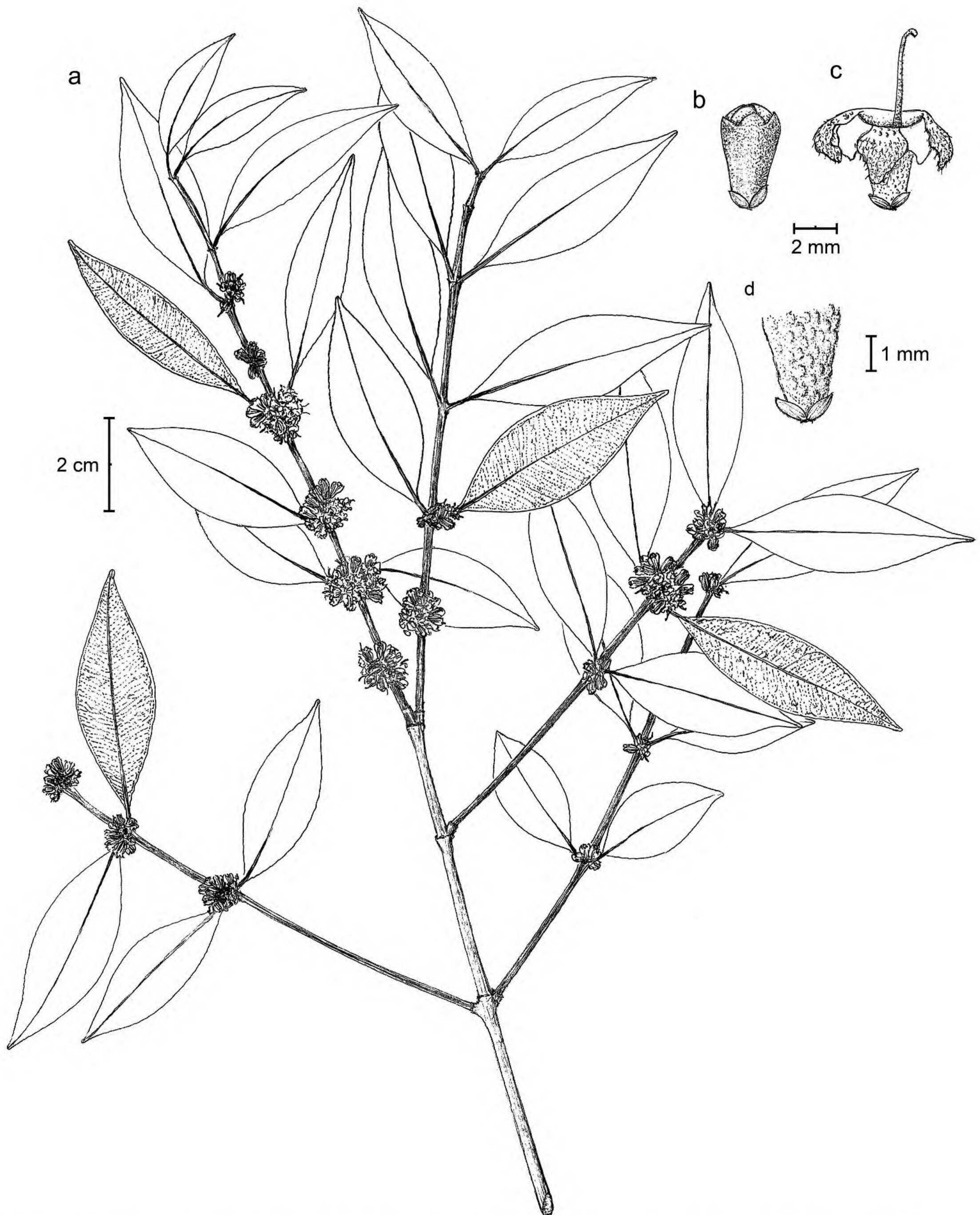


Figura 2. *Siphoneugena glabrata* Loza & P. Jørg. —A. Hábito con inflorescencias axilares. —B. Botón. —C. Flor. —D. Detalle del hipanto. A–D del tipo *M. Lewis* 40630 (LPB).

poco la investigación, para distinguir entre los géneros *Siphoneugena* y *Plinia*. La diferencia entre estos dos géneros es que *Plinia* mantiene los restos de hipanto mientras que *Siphoneugena* pierde la parte apical dejando sólo una cicatriz. Sin embargo, la especie

descrita pertenece claramente a *Siphoneugena* y no a *Plinia* por las siguientes observaciones: en *S. glabrata* el ovario es bilocular con cuatro o cinco óvulos por cada lóculo y no dos por lóculo como en *Plinia*, además la inflorescencia es axilar y frecuentemente

apoyada a una hoja en *S. glabrata*, y no cauliflora como ocurre en *Plinia*, y por otro lado las especies de *Plinia* son pubescentes mientras la nueva especie es glabra (Landrum et al., 2009).

Siphoneugena glabrata es morfológicamente similar a *S. densiflora* O. Berg, *S. dussii* (Krug & Urb.) Proença y *S. occidentalis* D. Legrand, pero difiere de ellas por presentar una forma de vida arbustiva, ramas glabras ocasionalmente con fisuras, la vena media es surcada en seco y claramente marcada en ambas caras. Las características morfológicas más sobresalientes de *S. glabrata* son: un número alto de

estambres (a 115) y tres a seis flores por racimo, a diferencia de las otras tres especies que presentan a veces flores solitarias.

Paratipo. BOLIVIA. **La Paz:** Inquisivi, Reserva Nat. Choquetanga–Choquercamiri, 2750 m, *Marko Lewis* 40616 (LPB, MO-4041318).

Proporcionamos una clave para la identificación de las especies de *Siphoneugena* que es una modificación de Proença (1990) y Sobral y Proença (2006), con la adición de *S. delicata*, *S. minima* y *S. glabrata*.

CLAVE PARA LAS ESPECIES DE *SIPHONEUGENA*

- 1a. Botones totalmente cerrados o con un poro apical; antesis por una caliptra o por ruptura; SE de Brasil.
 - 2a. Raquis de la inflorescencia usualmente ausente; ovario fusiforme.
 - 3a. Árboles ca. 12 m; ramas jóvenes glabras; hojas 30–50 × 14–26 mm; pecíolos 2–3 × ca. 1.5 mm; vena principal prominente en ambas caras; bractéolas de ca. 1 mm que persisten después de la antesis; botones florales con un poro apical, no apiculado; estambres alrededor de 140 *S. guilfoyleiana* Proença
 - 3b. Arbustos o arbolitos ca. 3 m; ramas jóvenes con tricomas de 0.1 mm; hojas 8–12 × 5–8 mm; pecíolos ca. 1 × 0.5 mm; vena principal plana poco surcada adaxialmente; bractéolas ca. 0.3 mm, deciduas en o antes de la antesis; botones florales claramente apiculados; estambres alrededor de 80 *S. delicata*
 - 2b. Raquis de la inflorescencia corto pero distinguible; ovario infundibuliforme.
 - 4a. Brácteas y bractéolas caducas (en el estado joven de botón); ovario densamente cubierto con pelos blancos *S. kiaerskoviana* (Burret) Kausel
 - 4b. Algunas pocas brácteas y bractéolas persistentes (en el estado de fruto); ovario glabro o muy esparcidamente puberuloso.
 - 5a. Ramas jóvenes no desprendiéndose; ápice de la hoja usualmente lanceolado; botones con un poro apical sinuoso *S. densiflora*
 - 5b. Ramas jóvenes usualmente desprendiéndose; ápice de la hoja usualmente redondeado; botones cerrados o con un poro apical pequeño redondeado *S. widgreniana* O. Berg
- 1b. Botones abiertos; antesis por 4 apreciables lóbulos en el cáliz (algunas rupturas pueden ocurrir); Sudamérica y el Caribe.
 - 6a. Estambres más de 170; raquis del racimo usualmente ausente *S. kuhlmannii* Mattos
 - 6b. Estambres menos de 140; raquis del racimo usualmente corto pero distinguible.
 - 7a. Estambres 50 a 55; botones y flores sésiles; Bolivia *S. minima*
 - 7b. Estambres más de 60; botones y flores pediceladas.
 - 8a. Ramas glabras ocasionalmente con fisuras; vena principal de la hoja surcada hacia la base; estambres 110 a 115; Bolivia *S. glabrata*
 - 8b. Ramas pulverulentas a pubescentes; vena principal de la hoja no surcada.
 - 9a. Bractéolas deciduas después de la floración; estambres ca. 70; Argentina, Bolivia, Brasil central (Mato Grosso). *S. occidentalis*
 - 9b. Algunas pocas bractéolas persistentes en los frutos; centro y sur del Brasil, Venezuela, Guayanas, Surinam, Caribe.
 - 10a. Pecíolos normalmente de 3–14 mm; estambres 60 a 110; corteza rugosa y fisurada . . . *S. densiflora*
 - 10b. Pecíolos normalmente de 1–6 mm; corteza lisa.
 - 11a. Ápice de la hoja usualmente acuminado; estambres ca. 100; Brasil central, Venezuela, Surinam, Guyana, Caribe. *S. dussii*
 - 11b. Ápice de la hoja usualmente agudo; estambres 70 a 85; hacia el sur de Brasil . . . *S. reitzii*

Agradecimientos. Queremos agradecer a los curadores de MO y LPB por permitir el acceso al material, a Roy Gereau por realizar las diagnósis en latín, a Carlos Maldonado por las ilustraciones y a los colectores de las especies descritas. Agradecemos también, al Servicio de Áreas Protegidas y a la Dirección General de Biodiversidad (SERNAP) por los permisos de investigación y a la National Science Foundation (DEB-0101775 y DEB-0743457), a la fundación Taylor para la investigación ecológica, a la National Geographic Society (grant No. 7754-04, 8047-06) y a Christopher y Sharon Davidson por el

financiamiento. Agradecemos a Bruce Holst y un revisor anónimo por sus comentarios a una versión anterior de este artículo.

Literatura Citada

- Landrum, L. R., F. R. Barrie, M. L. Kawasaki & B. K. Holst. 2009. 177. Myrtaceae. Pp. 66–150 en G. Davidse, M. Sousa S., S. Knapp & F. Chiang (editors), *Flora Mesoamericana*, Vol. 4(1). Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F.; Missouri Botanical Garden, St. Louis; The Natural History Museum, London.